

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 1 月 2 9 日

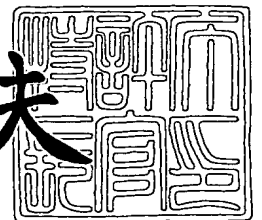
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 4 6 8 8 8
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 4 6 8 8 8]

出 願 人
Applicant(s): ヤマハマリン株式会社

2 0 0 3 年 8 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PS20128JP0

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B63H 21/26

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 番地 三信工業株式会社内

 【氏名】 岡部 吉彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000176213

 【氏名又は名称】 三信工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081709

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鶴若 俊雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014524

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9303587

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 船外機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 船体に搭載される推進ユニットに、航走速度を変化させるスロットル操作を行なうスロットル手段と、前進、後進、中立のシフト操作を行なうシフト手段、航走方向を変える操舵操作を行なうステアリング手段とを備える船外機において、

前記スロットル手段を駆動するスロットルアクチュエータと、

前記シフト手段を駆動するシフトアクチュエータと、

前記ステアリング手段を駆動するステアリングアクチュエータと、

一端の操作支点を中心に前後方向、左右方向、斜め方向に揺動するスティックと、

前記スティックの操作位置情報に基づき前記スロットルアクチュエータ、シフトアクチュエータ、ステアリングアクチュエータを制御する制御手段とを備えることを特徴とする船外機。

【請求項 2】 前記スティックの前後の方向でシフト位置を決め、倒れた角度でスロットル量、倒れた左右方向の角度で舵切りの量を表すことを特徴とする請求項 1 に記載の船外機。

【請求項 3】 前記スティックを備える部分は、前記推進ユニットに着脱可能であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の船外機。

【請求項 4】 前記スティックを備える部分に、推進ユニットの推進駆動を強制的に停止するストップスイッチを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の船外機。

【請求項 5】 前記推進ユニットを水平回動軸を中心に上下に揺動するチルトトリム手段と、

前記スロットル手段の操作によるスロットル開度を検出するスロットル開度検出手段と、

前記推進ユニットに搭載されるエンジンの回転速度を検出する回転速度検出手段と、

前記推進ユニットの航走速度を検出する航走速度検出手段と、
前記スロットル開度と、前記回転速度と、前記航走速度に基づき前記チルトトリム手段を制御して前記推進ユニットを所定の航走状態を維持する制御手段とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の船外機。

【請求項 6】 前記制御手段による所定の航走状態を維持する制御と、前記チルトトリム手段を手動制御に切り替えて動かすことができる手動制御スイッチを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の船外機。

【請求項 7】 前記スティックを備える部分に、前記手動制御スイッチを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の船外機。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、船体に搭載される船外機本体の操舵操作、スロットル操作やシフト操作を容易に行うことが可能な船外機に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の船外機には、船体に搭載される船外機本体に、航走速度を変化させるスロットル手段と、前進、後進、中立のシフト切替を行なうシフト手段、航走方向を変える操舵を行なうステアリング手段とを備え、船外機本体の船体側に備えられるマニュアルハンドルでは、シフト、スロットル、操舵がそれぞれの操作部に分かれている（例えば特許文献 1）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 3 4 9 8 6 号公報（第 1 ～ 第 5 頁、図 1 ～ 図 6）

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

このように、マニュアルハンドルでは、シフト、スロットル、操舵がそれぞれの操作部に分かれているため、操作が複雑で慣れが必要である。

【0 0 0 5】

また、船外機の多くは、シフト及びスロットルが手動式で荷重・荷重方向・ストローク等に制約があるため操作機構を大きく変えることができない。

【0006】

この発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、ユーザの感覚に沿って操作を容易に行うことが可能な船外機を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明は、以下のように構成した。

【0008】

請求項1に記載の発明は、船体に搭載される推進ユニットに、航走速度を変化させるスロットル操作を行なうスロットル手段と、前進、後進、中立のシフト操作を行なうシフト手段、航走方向を変える操舵操作を行なうステアリング手段とを備える船外機において、

前記スロットル手段を駆動するスロットルアクチュエータと、

前記シフト手段を駆動するシフトアクチュエータと、

前記ステアリング手段を駆動するステアリングアクチュエータと、

一端の操作支点を中心に前後方向、左右方向、斜め方向に揺動するスティックと、

前記スティックの操作位置情報に基づき前記スロットルアクチュエータ、シフトアクチュエータ、ステアリングアクチュエータを制御する制御手段とを備えることを特徴とする船外機である。

【0009】

この請求項1に記載の発明によれば、スティックの操作位置情報に基づきスロットルアクチュエータ、シフトアクチュエータ、ステアリングアクチュエータを制御することで、シフト操作、スロットル操作、操舵操作が1つのスティックで行え、しかもユーザの感覚に沿って動かすことができ、また初心者でも操作が簡単である。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明は、前記スティックの前後の方向でシフト位置を決め、倒れた角度でスロットル量、倒れた左右方向の角度で舵切りの量を表すことを特徴とする請求項 1 に記載の船外機である。

【 0 0 1 1 】

この請求項 2 に記載の発明によれば、1 つのスティックにより操舵操作、スロットル操作やシフト操作を容易に行うことができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、前記スティックを備える部分は、前記推進ユニットに着脱可能であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の船外機である。

【 0 0 1 3 】

この請求項 3 に記載の発明によれば、スティックを備える部分が推進ユニットに着脱可能であり、推進ユニットから取り外して別の場所に備えることで遠隔操作が可能で、また使用しない時には別の場所に持って行くことで防犯性にも優れている。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、前記スティックを備える部分に、推進ユニットの推進駆動を強制的に停止するストップスイッチを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の船外機である。

【 0 0 1 5 】

この請求項 4 に記載の発明によれば、スティックとストップスイッチとを一体に着脱することで、防犯性に優れている。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明は、前記推進ユニットを水平回動軸を中心に上下に揺動するチルトトリム手段と、

前記スロットル手段の操作によるスロットル開度を検出するスロットル開度検出手段と、

前記推進ユニットに搭載されるエンジンの回転速度を検出する回転速度検出手

段と、

前記推進ユニットの航走速度を検出する航走速度検出手段と、

前記スロットル開度と、前記回転速度と、前記航走速度に基づき前記チルトトリム手段を制御して前記推進ユニットを所定の航走状態を維持する制御手段とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の船外機である。

【0017】

この請求項 5 に記載の発明によれば、スロットル開度と、回転速度と、航走速度に基づきチルトトリム手段を制御して推進ユニットを所定の航走状態を維持することで、操船者は操作疲れがなく安全航走ができる。

【0018】

請求項 6 に記載の発明は、前記制御手段による所定の航走状態を維持する制御と、前記チルトトリム手段を手動制御に切り替えて動かすことができる手動制御スイッチを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の船外機である。

【0019】

この請求項 6 に記載の発明によれば、手動制御スイッチを備えることで、所定の航走状態を維持する制御と、チルトトリム手段を手動制御に切り替えて動かすことができる。

【0020】

請求項 7 に記載の発明は、前記スティックを備える部分に、前記手動制御スイッチを備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の船外機である。

【0021】

この請求項 7 に記載の発明によれば、スティックと手動制御スイッチとを一体に着脱することで、着脱の作業性が良い。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の船外機の実施の形態を図面に基づいて説明するが、この発明

は、この実施の形態に限定されない。

【0023】

図1は船外機の側面図、図2は船外機の平面図、図3は船外機の操作部のブロック図、図4は船外機の操作部の平面図である。

【0024】

図1及び図2に示すように、船外機1は推進ユニット7を有し、この船外機1は船体3の後端部に取付けられるが、船体3の後尾板3aにはクランプブラケット4が固定され、このクランプブラケット4にはスイベルブラケット5が水平回転軸6を中心に回転自在に枢着され、このスイベルブラケット4には推進ユニット7が操舵軸8回りに回転自在に枢着されている。

【0025】

この推進ユニット7の上部のカウリング10内には、直列4気筒のエンジン11が搭載されている。このエンジン11の出力軸12には、ドライブ軸13が連結され、ドライブ軸13の回転力はシフト機構14を介してプロペラ軸15に伝達され、このプロペラ軸15によって推進ユニット7の下部に設けたプロペラ16が回転駆動される。

【0026】

エンジン11には、クランク軸（図示せず）の回転からエンジンの回転速度を検出する回転速度検出手段S1が備えられ、この回転速度情報は制御手段60に送られる。制御手段60は、ECUにより構成される。

【0027】

また、カウリング10の下部の水中位置には、航走時の水圧から推進ユニット7の航走速度を検出する航走速度検出手段S2が備えられ、この航走速度情報は制御手段60に送られる。

【0028】

この推進ユニット7には、航走速度を変化させるスロットル操作を行なうスロットル手段20と、前進、後進、中立のシフト操作を行なうシフト手段30、航走方向を変える操舵操作を行なうステアリング手段40と、推進ユニット7を水平回転軸6を中心に上下に揺動するチルトトリム手段50とを備えている。

【0029】

スロットル手段20は、スロットルアクチュエータM1により駆動される。このスロットル手段20は、エンジン11の各気筒の吸気管21に設けられるスロットルバルブ22と、このスロットルバルブ22を開閉する操作レバー23と、この操作レバー23を駆動する駆動ギヤ機構24とからなる。スロットルアクチュエータM1は、モータで構成され、このモータにより駆動ギヤ機構24を介して操作レバー23が作動し、この操作レバー23の操作で各スロットルバルブ22が開閉して吸入空気量を制御する。スロットルバルブ22のスロットル開度は、スロットル開度検出手段S3により検出され、このスロットル開度情報は制御手段60に送られる。

【0030】

シフト手段30は、シフトアクチュエータM2により駆動される。シフト手段30は、駆動ギヤ機構31、シフト軸32、シフトレバー33、シフト機構14からなる。シフトアクチュエータM2は、モータで構成され、このモータにより駆動ギヤ機構31を介してシフト軸32が作動し、このシフト軸32の操作でシフトレバー33を介してシフト機構14が前進、後進、中立にシフトする。

【0031】

ステアリング手段40は、ステアリングアクチュエータM3により駆動される。ステアリング手段40は、シリンダ機構41、操作ロッド42、操作レバー43からなる。ステアリングアクチュエータM3は、液圧装置で構成され、この液圧装置によりシリンダ機構41を介して操作ロッド42を操作し、この操作ロッド42の操作で操作レバー43により推進ユニット7が操舵軸8回りに回転して操舵される。

【0032】

チルトトリム手段50は、シリンダ装置で構成され、このシリンダ装置により水平回転軸6を中心にスイベルブラケット5を上下に回転して推進ユニット7を揺動してチルトトリムする。

【0033】

クランプブラケット4には、操作部70が設けられ、この操作部70は、固定

レバー 71、可動レバー 72、スティック 80 を備える部分 73 からなる。固定レバー 71 はクランプブラケット 4 に固定され、この固定レバー 71 に可動レバー 72 が支持軸 74 を支点に折り畳み可能に設けられている。操作部 70 を使用しない時には、可動レバー 72 を推進ユニット 7 側に移動し、使用する時には、図 1 及び図 2 に示すように船体側に移動する。

【0034】

スティック 80 を備える部分 73 には、推進ユニット 7 の推進駆動を強制的に停止するストップスイッチ SW1 が備えられ、このスティック 80 を備える部分 73 は可動レバー 72 に着脱可能であり、スティック 80 とストップスイッチ SW1 とを一体に着脱することで、防犯性に優れている。

【0035】

このスティック 80 は、図 3 及び図 4 に示すように構成される。この実施の形態のスティック 80 には、操作の ON と OFF の切替を行なうフリクション 81 が備えられている。スティック 80 は、フリクション 81 の ON 操作によって一端の操作支点 82 を中心に前後方向、左右方向、斜め方向に揺動可能になる。

【0036】

スティック 80 は、前後の方向でシフト位置を決め、倒れた角度でスロットル量、倒れた左右方向の角度で舵切りの量を表し、図 3 及び図 4 に二点鎖線でスティック 80 が移動する範囲を示す。

【0037】

このスティック 80 の操作位置を位置検知手段 S4 が検出し、この操作位置情報を制御手段 60 に送る。制御手段 60 では、操作位置情報に基づきスロットルアクチュエータ M1、シフトアクチュエータ M2、ステアリングアクチュエータ M3 を制御する。

【0038】

即ち、例えば、スティック 80 を左右にしないで真っ直ぐに前側にすると前進し、前側に倒した状態で左右に操舵すると、左旋回または右旋回する。倒れた角度でスロットル量、倒れた左右方向の角度で舵切りの量が決まる。

【0039】

また、例えば、スティック 80 を左右にしないで真っ直ぐに後側にすると後進し、後側に倒した状態で左右に操舵すると、左旋回または右旋回する。倒れた角度でスロットル量、倒れた左右方向の角度で舵切りの量が決まる。

【0040】

このように、スティック 80 の操作位置情報に基づきスロットルアクチュエータ M1、シフトアクチュエータ M2、ステアリングアクチュエータ M3 を制御することで、シフト操作、スロットル操作、操舵操作が 1 つのスティック 80 で行え、しかもユーザの感覚に沿って動かすことができ、また初心者でも操作が簡単である。

【0041】

また、スティック 80 を備える部分 73 は、推進ユニット 7 に着脱可能であり、推進ユニット 7 から取り外して別の場所に備えることで遠隔操作が可能で、また使用しない時には別の場所に持って行くことで防犯性にも優れている。

【0042】

また、スティック 80 を備える部分 73 には、制御手段 60 による所定の航走状態を維持する制御と、チルトトリム手段 50 を手動制御に切り替えて動かすことができる手動制御スイッチ SW2 が備えられている。

【0043】

所定の航走状態を維持する制御は、制御手段 60 がスロットル開度検出手段 S3 により検出されるスロットル開度情報と、回転速度検出手段 S1 により検出される回転速度情報と、航走速度検出手段 S2 により検出される航走速度情報に基づきチルトトリム手段 50 を制御し、推進ユニット 7 を水平回動軸 6 を中心に上下に揺動して所定の適切な航走状態を維持する。

【0044】

このように、スロットル開度と、回転速度と、航走速度に基づきチルトトリム手段 50 を制御して推進ユニット 7 を水平回動軸 6 を中心に上下に揺動して所定の航走状態を維持することで、操船者は操作疲れがなく安全航走ができる。

【0045】

また、スティック 80 を備える部分 73 に、手動制御スイッチ SW2 を備える

ことで、スティック 80 と手動制御スイッチ SW2 とを一体に着脱することで、着脱の作業性が良い。

【0046】

【発明の効果】

以上の説明からも明らかなように、請求項 1 に記載の発明では、スティックの操作位置情報に基づきスロットルアクチュエータ、シフトアクチュエータ、ステアリングアクチュエータを制御することで、シフト操作、スロットル操作、操舵操作が 1 つのスティックで行え、しかもユーザの感覚に沿って動かすことができ、また初心者でも操作が簡単である。

【0047】

請求項 2 に記載の発明では、1 つのスティックにより操舵操作、スロットル操作やシフト操作を容易に行うことができる。

【0048】

請求項 3 に記載の発明では、スティックを備える部分が推進ユニットに着脱可能であり、推進ユニットから取り外して別の場所に備えることで遠隔操作が可能で、また使用しない時には別の場所に持って行くことで防犯性にも優れている。

【0049】

請求項 4 に記載の発明では、スティックとストップスイッチとを一体に着脱することで、防犯性に優れている。

【0050】

請求項 5 に記載の発明では、スロットル開度と、回転速度と、航走速度に基づきチルトトリム手段を制御して推進ユニットを所定の航走状態を維持することで、操船者は操作疲れがなく安全航走ができる。

【0051】

請求項 6 に記載の発明では、手動制御スイッチを備えることで、所定の航走状態を維持する制御と、スティックの操作とに切り替えることができる。

【0052】

請求項 7 に記載の発明では、スティックと手動制御スイッチとを一体に着脱することで、着脱の作業性が良い。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

船外機の側面図である。

【図 2】

船外機の平面図である。

【図 3】

船外機の操作部のブロック図である。

【図 4】

船外機の操作部の平面図である。

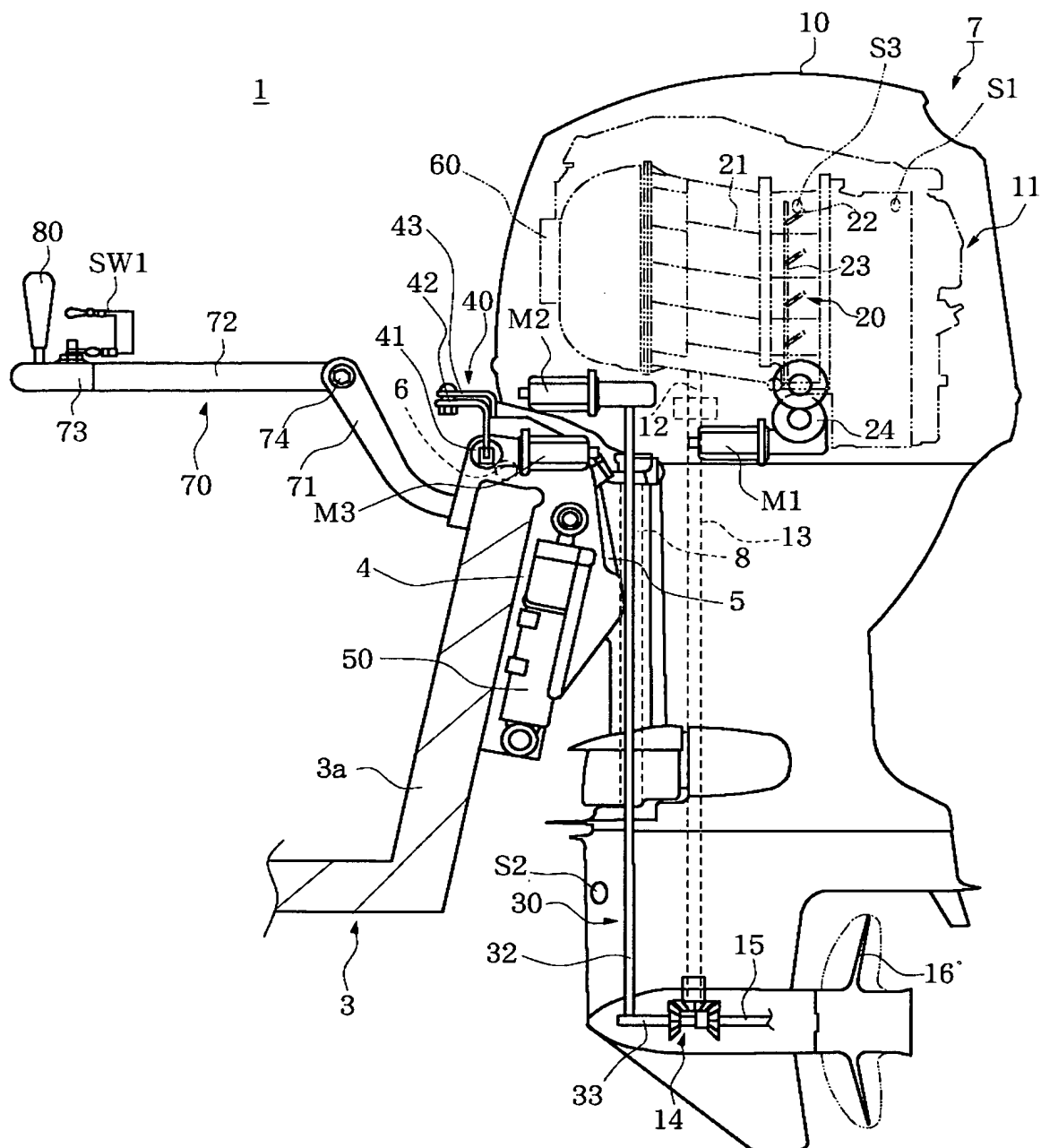
【符号の説明】

- 1 船外機
- 3 船体
- 7 推進ユニット
- 2 0 スロットル手段
- 3 0 シフト手段
- 4 0 ステアリング手段
- 6 0 制御手段
- 8 0 スティック
- M 1 スロットルアクチュエータ
- M 2 シフトアクチュエータ
- M 3 ステアリングアクチュエータ

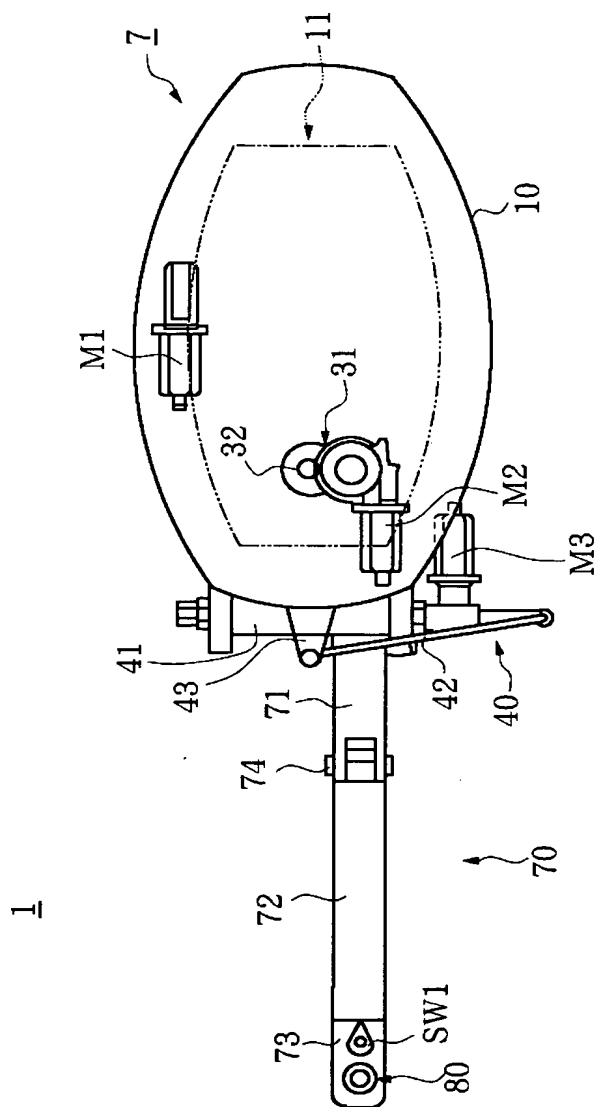
【書類名】

図面

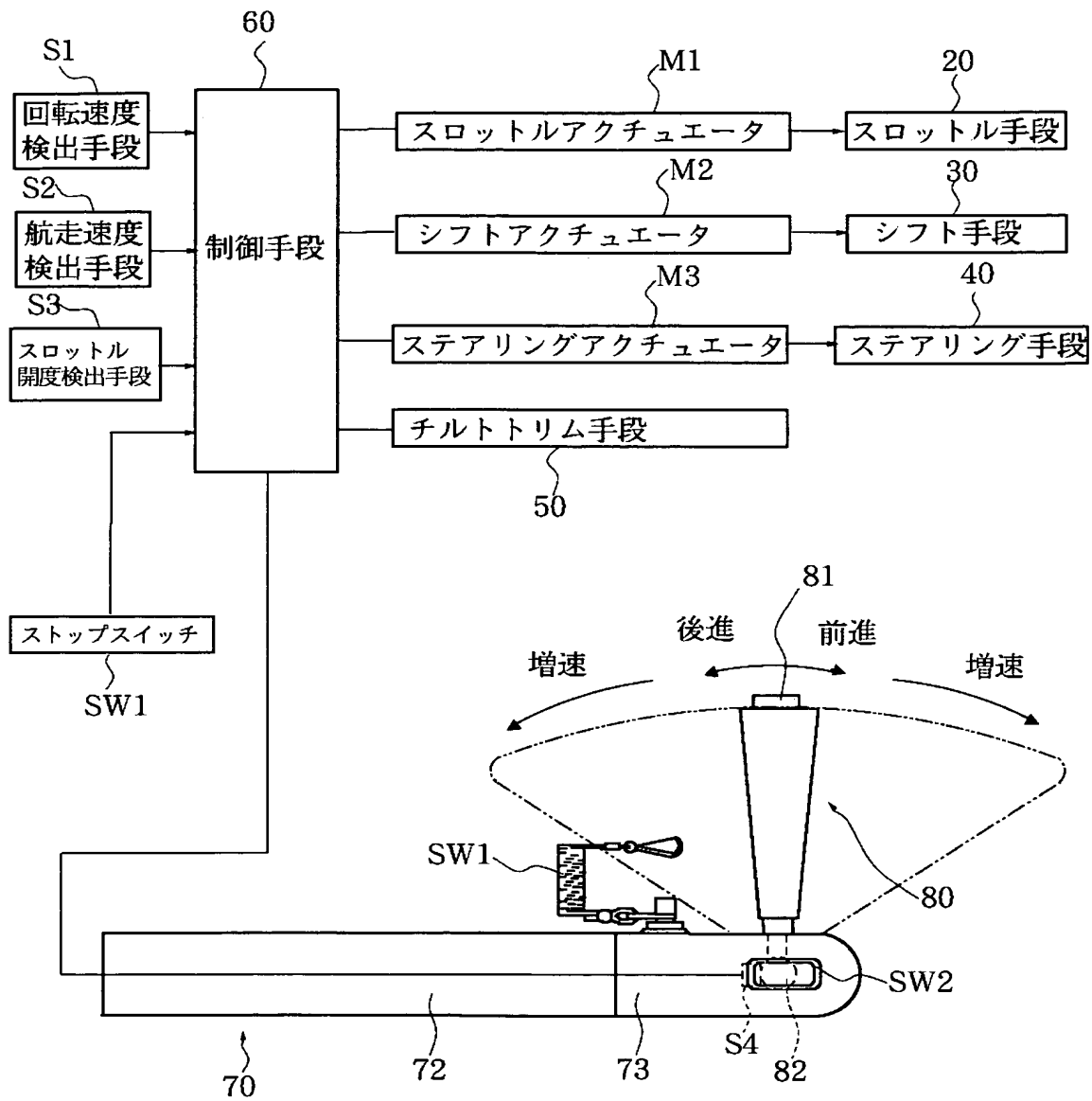
【図 1】



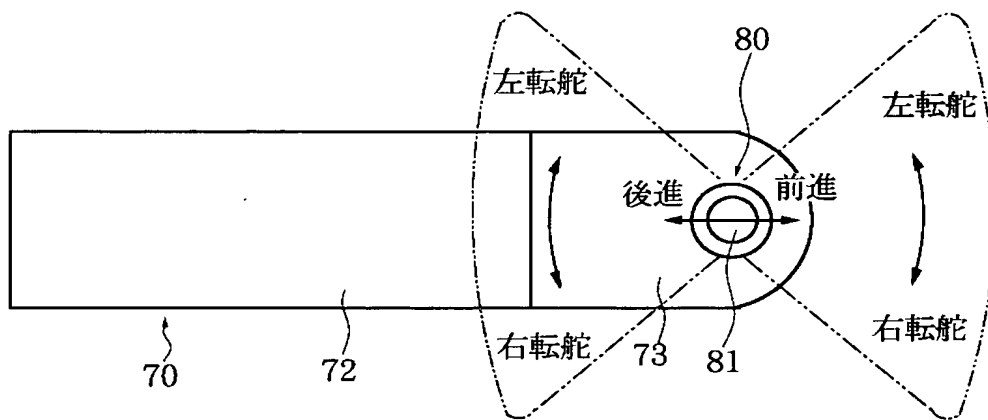
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの感覚に沿って操作を容易に行うことが可能である。

【解決手段】 船体 3 に搭載される推進ユニット 7 に、航走速度を変化させるスロットル操作を行なうスロットル手段 2 0 と、前進、後進、中立のシフト操作を行なうシフト手段 3 0、航走方向を変える操舵操作を行なうステアリング手段 4 0 とを備える船外機 1 において、スロットル手段 2 0 を駆動するスロットルアクチュエータ M 1 と、シフト手段 3 0 を駆動するシフトアクチュエータ M 2 と、ステアリング手段 4 0 を駆動するステアリングアクチュエータ M 3 と、一端の操作支点を中心に前後方向、左右方向、斜め方向に揺動するスティック 8 0 と、スティック 8 0 の操作位置情報に基づきスロットルアクチュエータ M 1、シフトアクチュエータ M 2、ステアリングアクチュエータ M 3 を制御する制御手段 6 0 とを備える。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 4 6 8 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 7 6 2 1 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 7 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 番地
 氏 名 三信工業株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 3 年 2 月 2 4 日
 [変更理由] 名称変更
 住 所 静岡県浜松市新橋町 1 4 0 0 番地
 氏 名 ヤマハマリン株式会社